

Penggunaan Multimedia Presentasi Teroptimasi pada Materi Alat Optik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Meida Prastiwi Putri, Z. A. Imam Supardi

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: prastiwi.meida18@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi alat optik melalui penggunaan multimedia presentasi teroptimasi. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan *pre test-post test non-equivalent experimental control group design*. Subjek penelitian adalah 49 siswa kelas X MIA di SMA Negeri 3 Sidoarjo yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan multimedia presentasi teroptimasi dan kelas kontrol yang diberi tidak diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan multimedia presentasi teroptimasi. Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui instrument lembar soal uraian sebanyak 10 butir soal dan angket respon siswa. Peningkatan kemampuan berpikir kritis berdasarkan *n gain* yang diperoleh berkategori sedang, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dengan *n gain* sebesar 0.5 pada kelas eksperimen dan sebesar 0.4 pada kelas kontrol.

Kata kunci: multimedia presentasi teroptimasi, berpikir kritis, alat optik

Abstract

This study purposes to measure students' critical thinking improvement in the lesson of optical equipment through the using of optimized presentation multimedia. The research used quasi-experiment method with pre test - post test non-equivalent experimental control group design. The research subjects are 49 students of XI science classes in SMA Negeri 3 Sidoarjo that grouped into an experimental group who is given learning treatment with the using of optimized presentation multimedia and a control group who is given conventional learning treatment. The data collection has been done by using 10 questions of essay test and questionnaire form. The development of students' critical thinking based on *n gain* achievement both of the experimental group and the control group are average categorized, where *n gain* of the experimental group is 0.5 and *n gain* of the control group is 0.4.

Keywords: optimized presentation multimedia, critical thinking, optical equipment

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman di era globalisasi menuntut individunya untuk mampu menyelesaikan masalah. Hal tersebut membutuhkan kemampuan berpikir kritis dan solutif untuk mengambil keputusan. Kurikulum 2013 dirancang sejalan dengan tuntutan dinamika perubahan yang terjadi melalui pengembangan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik yang diterapkan dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat. Untuk membangun kompetensi tersebut, diperlukan pendekatan teknologis dalam pengelolaan pendidikan dan pembelajaran. Termasuk didalamnya penguasaan dalam penggunaan media pembelajaran.

Penggunaan media sangat membantu aktivitas pembelajaran. Terlebih lagi, didukung dengan pengembangan penyempurnaan pola pikir yang disusun

dalam kurikulum 2013. Salah satu diantaranya adalah pengubahan pola pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis alat multimedia. Namun, dalam implementasinya tidak banyak guru yang memanfaatkan dengan baik. Keterbatasan media dan kemampuan guru menciptakan media tersebut menjadi salah satu penyebab utama sehingga pemanfaatan media dalam proses pembelajaran belum dapat dikatakan optimal. Pada umumnya, pembelajaran hanya akan berlangsung efektif pada 15 menit pertama. Selanjutnya, siswa akan bosan dan kegiatan pembelajaran tidak berlangsung efektif. Hal ini dikarenakan kebutuhan visual mereka tidak terpenuhi dengan baik. Sehingga perlu adanya optimasi media untuk menghasilkan proses pembelajaran yang efektif dengan memuaskan visualnya.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam atau fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar kita, sehingga IPA bukan hanya merupakan ilmu

yang mempelajari tentang pengetahuan konsep-konsep, prinsip-prinsip saja melainkan juga merupakan suatu proses penemuan. Salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju adalah Fisika. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari fenomena alam atau materi dalam lingkup ruang dan waktu.

Pada proses pembelajaran Fisika, guru diharapkan mampu menciptakan suasana yang berbeda dengan mengoptimasi media pembelajaran. Sayangnya, selama ini proses pembelajaran Fisika, khususnya di SMA Negeri 3 Sidoarjo, belum memaksimalkan media penyampaian materinya. Guru masih sering menulis di papan tulis dan menyajikan contoh dan ilustrasi hanya dengan bercerita. Padahal penggambaran visual memiliki peranan penting dalam pembelajaran Fisika. Sehingga keadaan pembelajaran yang seperti ini membuat siswa bosan dan pasif dalam mengikuti proses pembelajaran fisika di kelas.

Berdasarkan permasalahan di atas maka timbul suatu pemikiran untuk melakukan penelitian terkait pengaruh penggunaan multimedia presentasi teroptimasi dalam proses pembelajaran Fisika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

METODE

Jenis penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate*) *Instructional Design*. Prosedur penelitian ini terdiri dari:

1. Tahap Analisis (Analysis)

Tahap ini dilakukan dengan menentukan materi yang akan diajarkan dengan menganalisis kurikulum, meliputi KI dan KD terkait materi alat optik.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan langkah yang dilakukan untuk mengajarkan materi. Selain merancang multimedia presentasi teroptimasi, pada tahap ini juga disusun silabus, RPP, *story board* dan perangkat pembelajaran pendukung lainnya.

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Setelah dilakukan perancangan perangkat pembelajaran dan media pembelajaran, selanjutnya adalah tahap pengembangan. Pada tahap ini dilaksanakan validasi terhadap multimedia presentasi teroptimasi baik secara konten maupun desain sebelum digunakan di dalam pembelajaran.

4. Tahap Implementasi (Implement)

Tahap implementasi atau penerapan merupakan tahap dilaksanakannya proses pembelajaran dengan menggunakan multimedia presentasi teroptimasi, dimana materi yang disampaikan, pengajar dan alokasi waktu

pembelajaran pada kedua kelompok penelitian adalah sama. Faktor pembeda pada kedua kelas penelitian adalah penggunaan multimedia presentasi teroptimasi.

Peneliti menggunakan rancangan desain penelitian quasi eksperimen kelompok kontrol tidak ekuivalen (*pre test-post test non-equivalent experimental control group design*). Dalam rancangan desain penelitian ini, peneliti tidak memilih secara *random* subjek yang dilibatkan dalam perlakuan. Peneliti harus menggunakan kelas yang telah tersedia.

5. Tahap Evaluasi (Evaluate)

Tahap ini dilakukan untuk mengamati hasil pembelajaran melalui hasil tes dan respon siswa setelah menerima pembelajaran dengan menggunakan multimedia presentasi teroptimasi. Hasil tersebut dapat diamati dari hasil *post test* dan angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berikut hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan prosedur dalam model ADDIE :

1. Tahap Analisis (Analysis)

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum yang digunakan pada penelitian ini terkait materi alat optik kelas X SMA. Analisis kurikulum tersebut bertujuan untuk menyusun materi yang akan disampaikan melalui media pembelajaran. Selain itu juga dilakukan analisis yang meliputi studi pustaka, observasi sekolah dan wawancara pra penelitian dengan guru bidang studi.

2. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan silabus, RPP (meliputi KI, KD, Indikator, Tujuan Pembelajaran, Aktivitas Pembelajaran, dan *Assessment*), kisi-kisi soal, perancangan multimedia presentasi teroptimasi serta merancang *story board* untuk mendukung media pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Setelah dilakukan proses perancangan perangkat pembelajaran dan menyusun multimedia presentasi, selanjutnya dilakukan proses telaah, revisi hasil telaah dan validasi perangkat pembelajaran dan multimedia presentasi teroptimasi baik secara konten maupun desain sebelum digunakan di dalam pembelajaran.

Validasi media yang digunakan terdiri dari 10 (sepuluh) aspek penilaian yang meliputi kriteria *well-designed* yang memperhatikan pemilihan warna, penggunaan font, gambar *background*, tata letak dan komposisi dalam *slide*. Skor kelayakan media adalah 90%.

4. Tahap Implementasi (Implement)

Tahap implementasi atau penerapan merupakan tahap dilaksanakannya proses pembelajaran dengan menggunakan multimedia presentasi teroptimasi.

Peneliti melakukan uji coba pada kelas X MIA 2 SMA Negeri 3 Sidoarjo dengan jumlah siswa 23 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 3 SMA Negeri 3 Sidoarjo dengan jumlah siswa 26 orang. Proses implementasi dilaksanakan sesuai dengan RPP yang sudah dibuat dan diamati oleh pengamat dengan menggunakan lembar observasi.

Dari total 27 rincian kegiatan pembelajaran, terdapat 21 rincian kegiatan yang terlaksana dengan persentase mencapai 77.7% dengan 12 rincian diantaranya berkategori sangat baik. Dengan demikian proses pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol dikatakan terlaksana dengan kategori sangat baik.

Sementara pada kelas eksperimen, dari total 27 rincian kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol, terdapat 21 rincian kegiatan yang terlaksana dengan persentase mencapai 77.7% dengan 13 rincian diantaranya berkategori sangat baik. Dengan demikian proses pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia presentasi teroptimasi dikatakan terlaksana dengan kategori sangat baik.

5. Tahap Evaluasi (Evaluate)

Tahap ini dilakukan untuk mengamati hasil pembelajaran melalui hasil tes dan respon siswa setelah menerima pembelajaran dengan menggunakan multimedia presentasi teroptimasi. Tes dilakukan dengan menggunakan 10 butir soal uraian. Hasil tersebut dapat diamati dari perbandingan hasil *pre test*, *post test* dan angket respon siswa.

Dari hasil tersebut, diketahui bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol, kelas dengan proses pembelajaran tanpa menggunakan multimedia presentasi teroptimasi, memiliki nilai terendah sebesar 0.1 dan nilai tertinggi sebesar 0.6 dengan nilai rata-rata 0.4 atau dalam kriteria sedang.

Sementara pada kelas eksperimen, kelas dengan proses pembelajaran menggunakan multimedia presentasi teroptimasi, memiliki nilai peningkatan kemampuan berpikir kritis terendah sebesar 0.2 dan nilai tertinggi sebesar 0.6 dengan nilai rata-rata 0.5 atau dalam kriteria sedang.

Setelah seluruh proses selesai, kemudian dilakukan pemberian angket untuk mengetahui respon siswa terhadap multimedia presentasi

teroptimasi berdasarkan 5 (lima) aspek penilaian dengan jumlah responden sebanyak 23 orang.

Dari hasil angket respon siswa, diperoleh skor total sebesar 395 dari skor maksimal 460 dengan persentase sebesar 85.9%. Dengan demikian multimedia presentasi teroptimasi dikatakan mendapatkan dengan kategori sangat baik.

Jika dirinci setiap dari setiap aspek, maka deskripsinya adalah sebagai berikut:

1. Aspek pertama mengenai susunan materi pada media, siswa memberikan respon dengan persentase sebesar 88.0%.
2. Aspek kedua mengenai materi yang diberikan menimbulkan rasa ingin tahu dan melatih berpikir kritis, siswa memberikan respon dengan persentase sebesar 83.7%.
3. Aspek ketiga mengenai media yang digunakan dilengkapi dengan gambar ilustrasi dan animasi yang mempermudah pemahaman, siswa memberikan respon dengan persentase sebesar 94.6%.
4. Aspek keempat mengenai media yang digunakan menarik dan membuat semangat belajar, siswa memberikan respon dengan persentase sebesar 82.6%.
5. Aspek kelima mengenai bahasa yang digunakan dalam media komunikatif dan mudah dimengerti, siswa memberikan respon dengan persentase sebesar 80.4%.

B. Pembahasan

Telah dilaksanakan penelitian dengan menerapkan multimedia presentasi teroptimasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sebelum dilaksanakan tahap implementasi, peneliti telah melakukan validasi media pembelajaran pada tahap pengembangan dengan persentase sebesar 90% atau dikatakan sangat valid. Selain itu, hasil validasi juga menunjukkan bahwa multimedia presentasi teroptimasi telah memenuhi kriteria *well-designed* yang memperhatikan pemilihan warna, penggunaan font, gambar *background*, tata letak dan komposisi dalam *slide*.

Persentase proses pelaksanaan pembelajaran baik pada kelas kontrol maupun eksperimen adalah sebesar 77.7% dimana dari total 27 rincian kegiatan pembelajaran, terdapat 21 rincian kegiatan yang terlaksana. Sementara 6 (enam) rincian kegiatan yang tidak terlaksana adalah dua kegiatan review materi di akhir pembelajaran, satu kegiatan review di awal pembelajaran, kegiatan pembentukan kelompok, diskusi tim, dan penilaian tim. Kendala ini juga disampaikan oleh siswa melalui angket yang menyampaikan kritik terkait

kurangnya jam belajar. Adanya kegiatan tahunan yang diselenggarakan pihak sekolah menjadi penyebab berkurangnya alokasi waktu belajar, yang awalnya 45 menit menjadi 35 menit tiap 1 jam pelajaran.

Alokasi waktu dapat mempengaruhi proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Karena menurut Ennis (2001), belajar untuk mampu berpikir kritis membutuhkan waktu yang lama. Alokasi waktu yang terlalu sedikit diduga dapat menyebabkan hasil yang signifikan dari perkiraan. Pernyataan tersebut akhirnya menjelaskan mengapa taraf signifikansi antara kelas kontrol dan eksperimen hanya sebesar 0.1 dengan rata-rata nilai gain ternormalisasi keduanya berkriteria sedang meskipun kelas eksperimen memiliki nilai peningkatan lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Seperti yang diketahui dari tabel 4.9 dan 4.10, bahwa nilai gain ternormalisasi peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol, memiliki nilai terendah sebesar 0.1 dan nilai tertinggi sebesar 0.6 dengan nilai rata-rata 0.4 atau dalam kriteria sedang. Sementara pada kelas eksperimen, memiliki nilai gain ternormalisasi peningkatan kemampuan berpikir kritis terendah sebesar 0.2 dan nilai tertinggi sebesar 0.6 dengan nilai rata-rata 0.5 atau dalam kriteria sedang.

Namun demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa, setelah proses pembelajaran dengan multimedia presentasi teroptimasi diterapkan mengalami peningkatan dengan kriteria sedang, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen memiliki nilai peningkatan lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hal tersebut relevan dengan penelitian Chen dan Gladding (2014) yang menyatakan bahwa representasi visual memiliki peranan penting dalam pembelajaran fisika.

Selain alokasi waktu pembelajaran, rancangan penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini juga dapat berpengaruh pada hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis mengingat penelitian ini menggunakan rancangan desain penelitian quasi eksperimen kelompok kontrol tidak ekuivalen (*pre test-post test non-equivalent experimental control group design*). Dalam rancangan desain penelitian ini, peneliti tidak memilih secara *random* subjek yang dilibatkan dalam perlakuan. Peneliti harus menggunakan kelas yang telah tersedia. Menurut Setyosari (2013), ketidaklaksanaan ini disebabkan karena peneliti tidak dapat melakukan perubahan secara administratif sehingga ada kelemahan jika dibandingkan dengan rancangan eksperimen sebenarnya.

Secara keseluruhan, penggunaan multimedia presentasi teroptimasi mendapatkan respon dengan persentase sebesar 85.9%. Diantara lima aspek penilaian yang diberikan, terdapat aspek penilaian yang mendapat respon paling tinggi yaitu aspek kelima dengan

persentase sebesar 94.6%. Aspek tersebut terkait penggunaan gambar ilustrasi dan animasi pada multimedia presentasi teroptimasi yang memengaruhi pemahaman. Hal tersebut menunjukkan bahwa multimedia presentasi teroptimasi yang diterapkan dalam pembelajaran telah memenuhi kriteria sederhana dan *well-designed*. Karena slide dalam multimedia presentasi teroptimasi harus memenuhi kriteria sederhana dan *well-designed* sehingga dapat menyampaikan informasi dengan baik. Menurut Firmansyah (2013), sederhana disini berarti tidak menampilkan semua tulisan yang ingin disampaikan dan tidak menggunakan banyak animasi. Dan optimal menurut Reynold (2011), desain merupakan salah satu cara untuk membuat informasi menjadi lebih jelas dan mudah diterima oleh audiens. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengatur tata huruf, warna, dan gambar untuk menghasilkan tampilan informasi yang jelas dan mudah diterima.

Namun, dua kriteria tersebut perlu didukung dengan penjelasan yang baik dari presenter karena tidak semua tulisan ditampilkan. Karena ternyata hal tersebut mempengaruhi aspek penilaian terkait bahasa yang digunakan dalam media, dimana aspek penilaian tersebut mendapat respon paling rendah dengan persentase sebesar 80.4%.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa, setelah proses pembelajaran dengan multimedia presentasi teroptimasi diterapkan mengalami peningkatan dengan kriteria sedang, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen memiliki nilai peningkatan lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Secara keseluruhan penggunaan multimedia presentasi teroptimasi pada materi alat optik mendapatkan respon siswa dengan kriteria sangat baik.

Saran

Multimedia presentasi teroptimasi menggunakan *software Microsoft PowerPoint 2010*. Software tersebut sangat umum digunakan terutama di Indonesia. Selain itu, *software Microsoft PowerPoint 2010* juga telah dikembangkan dengan teknologi yang memudahkan penggunaannya untuk mengintegrasikan video dan audio. Sehingga sangat memungkinkan untuk dilakukan penggunaan multimedia ini pada materi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. *Teaching Higher-Order Thinking* (Online) diakses dari www.teachingleadership.org pada 12 Desember 2014
- _____. *Higher-Order Thinking Skills in The Classroom* (Online) diakses dari

- <https://eled4872residency1seminar.wikispaces.com>
pada 7 Desember 2014
- _____. *Optik* (Online) diakses dari
<http://indrawatismk1kinali.files.wordpress.com/2012/02/optik.pdf> pada 12 Januari 2014
- _____. *Prinsip Kerja Kamera Digital* (Online)
diakses dari <http://idkf.bogor.net/yuesbi/e-DU.KU/edukasi.net/TIK/Cara.Kerja.Kamera.Digital/prinsip.htm> pada 12 Januari 2014
- Abdullah, Mikrajudin. 2006. *Fisika 1B SMA & MA untuk Kelas X Semester II*. Jakarta: Esis
- Arifin, Zaenal. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Lentera Cendekia
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Chen, Z., Gladding, G. 2014. *How to Make a Good Animation: A Grounded Cognition Model of How Visual Representation Design Affect The Construction of Abstract Physics Knowledge* (Online) diakses dari link.aps.org pada 7 Desember 2014
- Duarte, Nancy. 2008. *Slide:ology*. Canada: O'Reilly Media
- Ennis, R. H. 2001. *Critical Thinking Assessment* (Online) diakses dari www3.qcc.cuny.edu pada 26 April 2015
- Firmansyah, Dhony. 2013. *Amazing Slide Presentation*. Jakarta: Mediakita
- Forest, Ed. 2014. *The ADDIE Model: Instructional Design* (Online) diakses dari educationaltechnology.net pada tanggal 7 Desember 2014
- Giancoli. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Hulopi, Amir. 2013. *Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa* (Online) diakses dari kim.ung.ac.id diakses pada 12 Desember 2014
- King, F.J., Goodson, L., Rohani, F. Tanpa tahun. *Higher-Order Thinking Skill: Definition, Teaching Strategies, Assessment* (Online) diakses dari www.cala.fsu.edu pada 12 Desember 2014
- McGriff, S.J. 2000. *Instructional System* (Online) diakses dari www.lib.purdue.edu pada 9 Desember 2014
- Munadi, Yudhi. 2012. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: GP Press
- Norwikow, I., Heimbecker, B. 2001. *Physics Concept and Connections*. Canada: Irwin Publishing
- Nurachmandani, Setya. 2009. *BSE Fisika 1 untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas
- Reynold, Garr. 2011. *Presentation Zen*. Indiana: New Riders
- Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Rodhi, M. Yusuf. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Prezi untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Kalor*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Samsudin, A., Liliawati, W. 2011. *Efektifitas Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Media Animasi Komputer terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA*. Universitas Pendidikan Indonesia
- Setyosari, Punadi. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- Slavin, Robert E. 2003. *Educational Psychology*. Boston: Pearson